

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-34566

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月10日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 5 F 5/00			B 2 5 F 5/00	Z
B 2 5 B 23/18			B 2 5 B 23/18	

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-214172

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月24日

(71) 出願人 000164461

九州日立マクセル株式会社

福岡県田川郡方城町大字伊方4680番地

(72) 発明者 青井 正司

福岡県田川郡方城町大字伊方4680番地 九

州日立マクセル株式会社内

(72) 発明者 遠藤 謙治

福岡県田川郡方城町大字伊方4680番地 九

州日立マクセル株式会社内

(72) 発明者 坂田 栄二

福岡県田川郡方城町大字伊方4680番地 九

州日立マクセル株式会社内

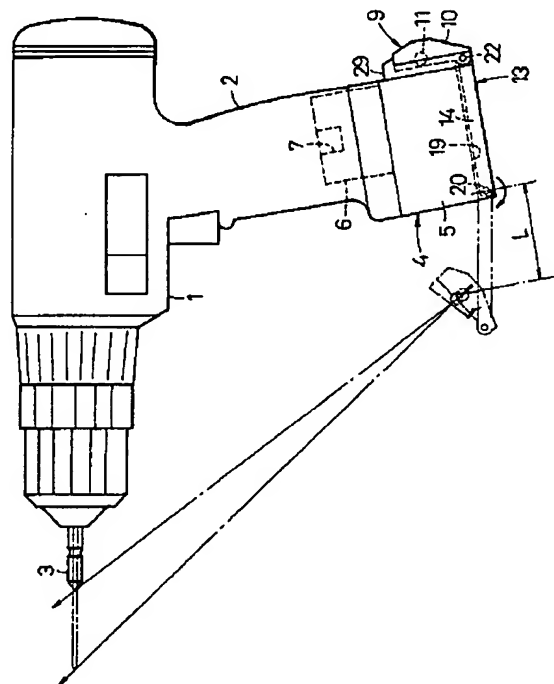
(74) 代理人 弁理士 折寄 武士

(54) 【発明の名称】 照明付き電動工具

(57) 【要約】

【課題】 先端工具をこの長さに対応した適切な配光状態に照明できる照明付き電動工具を提供する。

【解決手段】 不使用時には照明装置9を握り部2の背面側に格納する。使用時は照明装置9を支持アーム14からなるリンク機構13を介して任意角度に停止保持させることで、長さを異にする先端工具3の先端をも適切な角度で照明できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 前部に先端工具3を装着した本体部1と、この本体部1の側方から連設された握り部2とを備え、この握り部2側に、前記先端工具3へ向かって照射する光源11を有する照明装置9を設けた照明付き電動工具において、前記握り部2に対し照明装置9が握り部2の背面側に近接対向して格納される姿勢と、握り部2の背面側から移動して先端工具3の先端へ向かって照射する前方上向き姿勢とにわたってリンク機構13を介して姿勢切り換え自在に取り付けられており、リンク機構13は照明装置9を格納姿勢と前方上向き姿勢との間の任意位置で停止保持できる手段を備えていることを特徴とする照明付き電動工具。

【請求項2】 前部に先端工具3を装着した本体部1と、この本体部1の側方から連設された握り部2とを備え、この握り部2側に、前記先端工具3の先端へ向かって照射する光源11を有する照明装置9を設けた照明付き電動工具において、前記握り部2の底側に支持アーム14が前後方向に添うよう配設され、この支持アーム14の前端部が握り部2の底側に第1枢軸20を介して上下回動自在に枢着されるときともに、支持アーム14の後端部に前記照明装置9が第2枢軸22を介して上下回動自在に枢着されており、前記照明装置9は、支持アーム14が前記握り部2の底側に前後方向に添う状態で、握り部2の背面側に近接対向状態に格納されるときともに、その格納姿勢と前方上向き姿勢との間の任意位置で停止保持できる手段を備えていることを特徴とする照明付き電動工具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、照明付き電動ドリルや電動ドライバなどの電動工具に関する。

【0002】

【従来の技術】この種の電動工具は、ドリルビット、プラスビット等の先端工具を前部に装着した本体部と、この本体部の後方下部から連設された握り部とを備えたピストル型に形成されており、そして夜間や天井裏、床下等の暗所において、作業箇所を明るく照らすことができるように照明装置を備えたものがある（例えば、実開昭55-151409号公報、実開平1-117882号公報、実開平3-79279号公報等）。この照明装置は電動工具の本体部側に付けるもの（例えば、実開昭55-151409号公報、実開平1-117882号公報）と、握り部側に付けるもの（例えば、実開平3-79279号公報）とがある。照明装置が本体部側に付けられていると、本体部や先端工具の形状が大きい場合これら本体部や先端工具により光線が遮られて照明箇所が暗くなるという手暗りの問題や本体部や先端工具で発生する振動により光源の接触導通不良やショックによる

球切れ等の問題が生じるが、図7に示すごとく照明装置9を本体部1に連設された握り部2側に付けてあるものでは、先端工具3の先端にこの下方から斜め上向きに照射することになるため、そのような手暗りや球切れ等の問題を解消できて有利である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、照明装置9が握り部2側の所定位置に配備固定された上記電動工具では、照明装置9の光軸が常に一定方向に定められているため、本体部1の前部に対し取り替えられる先端工具3が全て長さを等しくする場合は問題ないが、長さの異なる先端工具3と取り替えられた場合その先端工具3の先端位置と光軸とにずれが生じて十分な照明を得難い。

【0004】作業中、不慮にねじ込みねじあるいは埋め込みナットなどが床などに落下したとき、その落下位置を照明装置9を利用して確認する場合、電動工具を持ち替えて斜め上向き姿勢にある照明装置9が下向きになるように電動工具全体を傾けなければならない、という煩わしさがあった。

【0005】本発明の目的は、こうした問題を解消するためになされたもので、先端工具の長さに応じて照明装置による照射方向を任意に変換できるものとし、以て長さの異なる先端工具に対応した照明を得ることのできる照明付き電動工具を提供するにある。また本発明の目的は、照明装置を利用して作業中における落下物の落下位置を簡単な操作で容易に確認できる照明付き電動工具を提供するにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の照明付き電動工具は、前部に先端工具3を装着した本体部1と、この本体部1の側方から連設された握り部2とを備え、この握り部2側に、前記先端工具3へ向かって照射する光源11を有する照明装置9を設けたものである。かかる照明付き電動工具において、本発明では、前記握り部2に対し照明装置9が握り部2の背面側に近接対向して格納される姿勢と、握り部2の背面側から移動して先端工具3の先端へ向かって照射する前方上向き姿勢とにわたってリンク機構13を介して姿勢切り換え自在に取り付けられ、リンク機構13は照明装置9を格納姿勢と前方上向き姿勢との間の任意位置で停止保持できる手段を備えていることを特徴とする。上記リンク機構13は、握り部2の底側に支持アーム14を前後方向に添うよう配設するとともに、この支持アーム14の前端部を握り部2の底側に第1枢軸20を介して上下回動自在に枢着し、支持アーム14の後端部に前記照明装置9を第2枢軸22を介して上下回動自在に枢着しており、前記照明装置9は支持アーム14が前記握り部2の底側に前後方向に添う状態で握り部2の背面側に近接対向状態に格納されるものとする。

【0007】

【作用】先端工具3が短いものから長いものに取り替えられる場合、あるいは反対に先端工具3が長いものから短いものに取り替えられる場合は、照明装置9をリンク機構13を介して前方上向き姿勢にし、この前方上向き角度を可変調整することで先端工具3の長さにあった照明が可能になる。

【0008】暗所での作業中、不慮にねじ込みねじ、あるいは埋め込みナットなどが床に落下したとき、その落下位置を照明装置9を利用して確認する場合、電動工具は握り部2を握ったままで傾けたりすることなく、照明装置9をリンク機構13を介して下向き姿勢に変えるだけで、すぐに握り部2の真下方向を照らすことができ、その落下場所の視認を容易にする。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の一実施例を図1ないし図3に基づき説明する。図1は本発明の電動工具全体の側面図、図2は照明装置を前方上向き姿勢にする途上の状態で示す電源ユニットの斜視図、図3は照明装置を格納した状態で示す電源ユニットの断面図である。

【0010】図1および図2において、この照明付き電動工具はモータなどの駆動手段（図示省略）を収納した円筒状の本体部1の後側の周面下部から握り部2を連設したピストル形状に形成されており、本体部1の前部にドリルビット等の先端工具3が着脱交換可能に装着されている。握り部2の下端には図3に示すごとく充電式電池又は乾電池などの電源Bを収納した電源ユニット4が着脱自在に装着される。電源ユニット4はケース5と、このケース5の上部に立設された結合部6とからなり、その結合部6はコネクタ7を有して前記握り部2の下端に着脱自在に装着され、ケース5の底側に照明装置9が取り付けられる。

【0011】図3において、照明装置9は断面角皿形の照明灯ケース10の内部に豆球、LEDなどの光源11、および反射板12などを配設するとともに、ガラス板や透明樹脂板などからなる保護カバー8を被せてなり、電源ユニット4のケース5の底側にリンク機構13を以て握り部2の背面側に近接対向して格納される姿勢と、握り部2の背面側から移動されて先端工具3の先端へ向かって照射する前方上向き姿勢とにわたって姿勢切り換え自在に取り付けられる。

【0012】図2および図3に例示するリンク機構13は単一の支持アーム14からなり、この支持アーム14は薄い四角形のケース15に光源11のオン・オフ用のスイッチ16を備えるとともに、配線板17を内蔵している。この支持アーム14はケース5の底に前後方向にわたって設けた凹溝19内に配設するとともに、この支持アーム14の前端部をケース5の底側に第1枢軸20を介して上下回動自在に枢着する。照明装置9の照明灯ケース10の前端にはヒンジ部21を有し、このヒンジ部21が支持アーム14の後端部に第2枢軸22を介し

て上下回動自在に枢着される。支持アーム14は第1枢軸20をケース5側の軸孔23に嵌め合わせ、この嵌め合い力（摩擦力）でケース5に対し支持アーム14を任意回動角位置で停止保持できるようにする。また照明灯ケース10はヒンジ部21に軸孔24を有し、この軸孔24に支持アーム14の第2枢軸22を嵌め合わせ、この嵌め合い力（摩擦力）で照明装置9を支持アーム14に対して任意回動角位置で停止保持できるようにする。

【0013】この停止保持手段としては、そのほかに、たとえば、図4に示すごとくヒンジ部21の内端面および支持アーム14のいずれか一方にギザギザ状の凹凸部25を設け、この凹凸部25を他方に設けた同じくギザギザ状の凹凸部26に噛み合わせて照明装置9の回動操作に伴い係脱するものとすることもできる。同じように、支持アーム14およびケース5のいずれか一方にギザギザ状の凹凸部25を設け、この凹凸部25を他方に設けた同じくギザギザ状の凹凸部26に支持アーム14の回動操作に伴い係脱するものとすることもできる。

【0014】かくして、図3に示すように、支持アーム14がケース5の凹溝19内に前後方向に添うよう格納された状態で照明装置9が支持アーム14の後端に直角に屈折してケース5の背面側に近接対向する状態に格納されるように設定する。照明灯ケース10はヒンジ部21とは反対側に係合凸部27を設け、この係合凸部27をケース5の背面に設けたホルダー29の係合凹部30に着脱自在に係合させることで、照明装置9をケース5の背面側に近接対向する格納状態に保持する。

【0015】上記構成の電動工具において、照明装置9は係合凸部27をケース5の係合凹部30から外して第2枢軸22まわりに下方向に回動させ、また支持アーム14を第1枢軸20まわりに略180度下方向に回動させることでケース5の前方へ延出させて照明装置9を前方上向き姿勢にする。すると、スイッチ16をオンして光源11を点灯させると先端工具3の先端が照明される。その際、先端工具3の長さに応じて照明装置9の前方上向き角度を変えることで、先端工具3が長くても短くても先端工具3の先端を光度不足なく適切な配光状態に照明することができる。支持アーム14を第1枢軸20まわりにケース5の前方へ延出させた後において、照明装置9の前方上向き角度の可変調整を行う手法としては、支持アーム14はそのままにして照明装置9のみを第2枢軸22まわりに回動させる方法と、照明装置9と支持アーム14とのなす角度は一定のままで支持アーム14のみを第1枢軸20まわりに回動させる方法と、支持アーム14および照明装置9の双方を回動させる方法とがある。

【0016】支持アーム14をケース5の前方へ延出させると、照明装置9を握り部2から前方へ離すことができるため、本体部1や握り部2により光線が遮られる手暗がりの問題を解消するうえにおいても有利である。

5

【0017】作業中、不慮にねじ込みねじあるいは埋め込みナットなどを床下に落下させたとき、片手で握り部2を握ったまま、他方の手で支持アーム14および照明装置9を回動させることで照明装置9で真下方向を照らすことができ、落下箇所を直ぐに確認できて便利である。

【0018】リンク機構13は単一の支持アーム14を用いるに代えて、複数本の支持アーム14で構成することもできる。その場合、順次大小異径の複数本の中空状リンクを入れ子状に連結して伸縮自在としたり、複数本のリンクを屈折自在に枢支連結することで、図1中に示すごとく第1枢軸20と光源11との間の間隔しをできる限り長くとることができるように構成し、以て被工作体を横方向からも広範囲に照射できて被工作体の影を少なくすることが好ましい。

【0019】図5および図6は本発明の更に他の実施例を示す。この実施例ではリンク機構13を構成する左右一対の支持アーム14・14の各前端部をケース5の左右側面に第1枢軸20を介して回動自在に枢着し、両支持アーム14・14の後端部間に照明装置9の照明ケース10の一端部を第2枢軸22を介して回動自在に枢着してある。図5は照明装置9をケース5の背面側に格納した状態を示し、図6は照明装置9をリンク機構13を介して前方上向き姿勢に切り換えた状態を示してある。

【0020】

【発明の効果】本発明によれば、照明装置9を握り部2の背面側に格納する姿勢と先端工具3の先端へ向かって照射する前方上向き姿勢との間でリンク機構13を介して任意回動角位置で停止保持できるので、本体部1の先

6

端に装着される先端工具3が長くても短くても各々の先端を適切な配光状態で照明できて有利である。また照明装置9を利用して作業中における落下物の落下位置を簡単な操作で確認できて拾得上便利である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す電動工具全体の側面図である。

【図2】図1に示す電動工具の照明装置を前方上向き姿勢に変更する途上の状態で示す電源ユニットの斜視図である。

【図3】図1に示す電動工具の照明装置を格納した状態で示す電源ユニットの断面図である。

【図4】本発明の他の実施例を示す電動工具の一部の分解斜視図である。

【図5】本発明の更に他の実施例を示す電動工具の一部斜視図である。

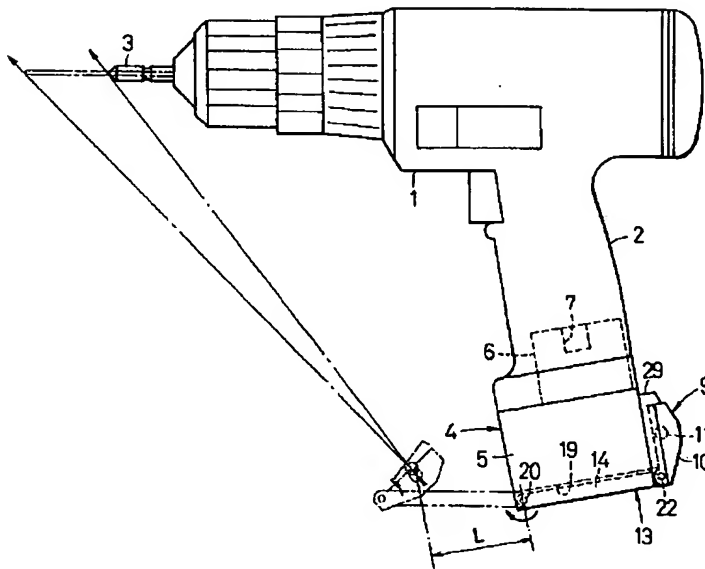
【図6】図5に示す電動工具の照明装置を前方上向き姿勢に切り換えた状態で示す斜視図である。

【図7】従来例の電動工具の斜視図である。

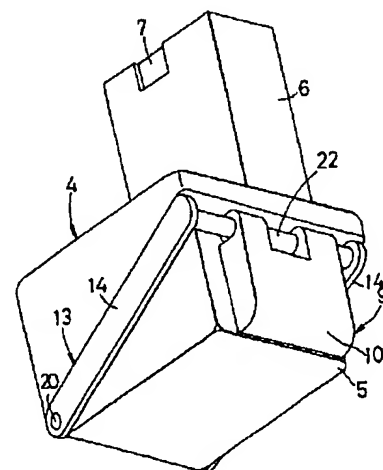
【符号の説明】

- 1 本体部
- 2 握り部
- 3 先端工具
- 9 照明装置
- 11 光源
- 13 リンク機構
- 14 支持アーム
- 20 第1枢軸
- 22 第2枢軸

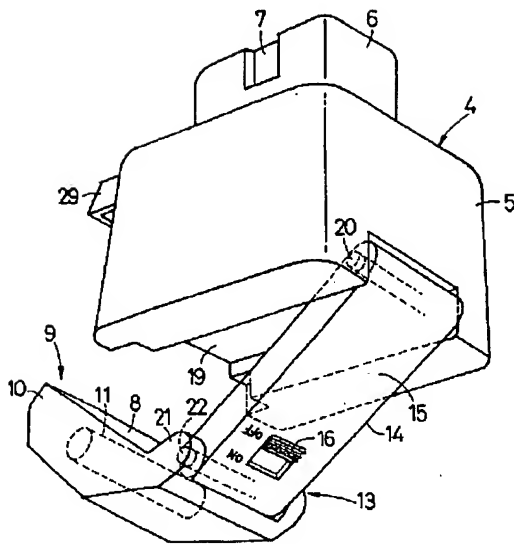
【図1】



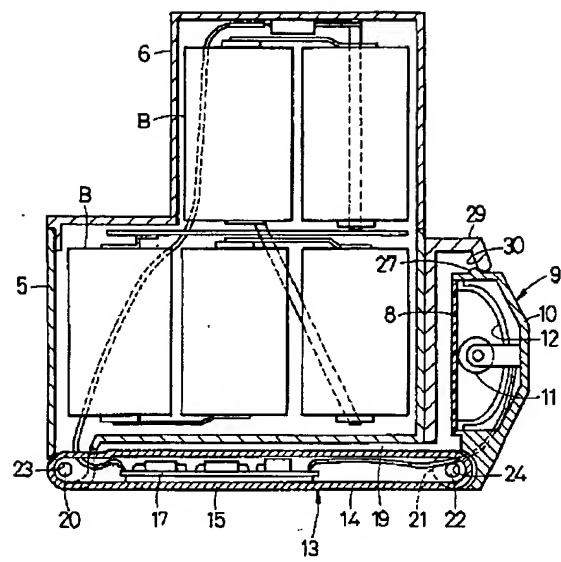
【図5】



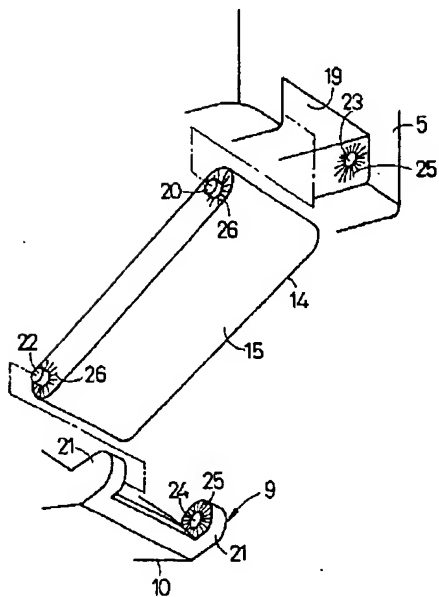
【図2】



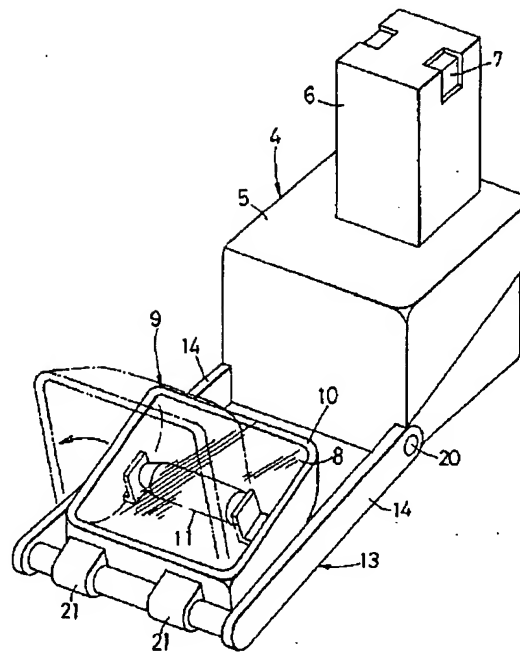
【図3】



【図4】



【図6】



(6)

特開平10-34566

【図7】

